

ПРОФИЛАКТИКА ПАДЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ. ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ГЕРОНТОЛОГОВ И ГЕРИАТРОВ

DOI: 10.37586/2686-8636-1-2023-14-28

УДК: 616-06

Ткачева О.Н.¹, Котовская Ю.В.¹, Ерусланова К.А.¹, Алимова Е.Р.¹, Рунихина Н.К.¹, Наумов А.В.¹, Фролова Е.В.²

¹ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме

Падение — происшествие, при котором человек внезапно оказывается на земле или на другой низкой поверхности, за исключением случаев, являющихся следствием нанесенного удара, потери сознания, внезапного паралича или эпилептического припадка [4]. Падения и страх падения являются серьезными проблемами для здоровья, что в свою очередь связано с высоким уровнем травматизма, негативным влиянием на качество жизни и высоким уровнем затрат на медицинскую помощь. Пациенты пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) имеют высокий риск падения. Однако распространенность падений и риски падений недостаточно изучены и недооцениваются врачами и самими пациентами в клинической практике. Повышенный риск падения ассоциирован с различными факторами, например приемом лекарственных средств, структурными заболеваниями сердца, ортостатической гипотензией и аритмиями, а также с нарушением походки и равновесия, физической слабостью, нарушениями чувствительности. Эти риски особенно важно учитывать в связи с растущим числом пожилых людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Все врачи, которые участвуют в лечении пациентов с ССЗ, должны уделять внимание оценке, профилактике и лечению падений у взрослых с сердечными заболеваниями, а также лечению сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов, подверженных риску падений.

Ключевые слова: ортостатическая гипотензия; падения; сердечно-сосудистые заболевания; обморок; слабость; старческая астения.

Для цитирования: Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Ерусланова К.А., Алимова Е.Р., Рунихина Н.К., Наумов А.В., Фролова Е.В. Профилактика падений у пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Экспертное мнение Российской ассоциации геронтологов и гериатров. *Российский журнал геронтологической медицины*. 2023; 1(13): 14–28. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2023-14-28

PREVENTING FALLS IN OLDER AND SENILE PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

Tkacheva O.N.¹, Kotovskaya Yu.V.¹, Eruslanova K.A.¹, Alimova E.R.¹, Runikhina N.K.¹, Naumov A.V.¹, Frolova E.V.²

¹ Pirogov National Research Medical University, Russian Gerontology Research and Clinical Centre, Moscow, Russia

² The North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Abstract

A fall is defined as an event, which results in a person coming to rest inadvertently on the ground or floor or other lower level, except in cases, which are the result of a blow, loss of consciousness, sudden paralysis or an epilepsy [1]. Falls and fear of falling cause serious health problems, which, in turn are associated with high injury rate, high medical costs and a negative impact on quality of life. Older and senile patients with cardiovascular disease (CVD) are at high risk of falling. However, in clinical practice, the prevalence of falls and the risks of falls are not well understood and underestimated by physicians and patients themselves. An increased risk of falling is associated with various factors, such as drugs, structural heart disease, orthostatic hypotension and arrhythmias, as well as gait and balance disorders, physical weakness, sensory disturbances. These risks are especially important with the growing number of older people

with cardiovascular disease. All physicians involved in the care of patients with CVD should pay attention to the assessment, prevention and treatment of falls in adults with heart disease, and the treatment of cardiovascular disease in patients at risk of falls.

Keywords: orthostatic hypotension; falls; cardiovascular disease; syncope; weakness; frailty.

For citation: Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Eruslanova K.A., Alimova E.R., Runikhina N.K., Naumov A.V., Frolova E.V. Prevention of falls in the elderly and senile patients with cardiovascular diseases. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2023; 1(13): 14-28. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2023-14-28

ВВЕДЕНИЕ

Падения и страх падений представляют собой серьезные медицинские проблемы с далеко идущими последствиями, выходящими за рамки конкретного события, включая влияние на уверенность пациента в себе, социальное взаимодействие и общее качество жизни [2]. Падение может быть связано сердечно-сосудистыми причинами, такими как ортостатическая гипотония на фоне лекарственной терапии, снижение сердечного выброса или обморок. Падения также могут быть вызваны состояниями, не связанными с сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как нарушение зрения, проблемы с походкой и равновесием, когнитивные нарушения. Чаще всего падение происходит в результате комбинации факторов. Примерно 25% людей старше 65 лет падают в течение года, и 2% падений осложняются травмой, каждый прожитый год увеличивает риск травматизации при падении на 4–5% [3]. Данные российского исследования ЭВКАЛИПТ продемонстрировали, что 30% людей 65 лет и старше падают в течение года, кроме того, 38% из них падают 2 раза и более, у 17% пациентов с падениями в анамнезе были низкоэнергетические перепады [4].

Несмотря на распространенность и серьезные последствия, падения редко признаются пациентами или врачами в качестве модифицируемого показателя здоровья и недооцениваются. Многие пожилые люди, которые упали, неохотно рассказывают об этом другим, в том числе своим лечащим врачам, потому что они опасаются, что это негативно повлияет на отношение к ним [5]. Клиницисты, наблюдающие пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, могут компенсировать эти проблемы, задавая конкретные вопросы о падениях или боязни падения и анализируя возможные риски возникновения падений.

В зависимости от факторов, приведших к падениям, выделяют прогнозируемые и непрогнозируемые падения. Прогнозируемые падения ассоциированы с известными факторами, используемыми для оценки риска падений по скрининговым шкалам. Падение можно прогнозировать исходя из физиологического статуса пациента, анамнеза падений и результатов оценки его мобильности. К этому типу относят падения вследствие нарушений равновесия, походки или

мобильности, нарушений зрения, слуха, когнитивных функций. Непрогнозируемые падения ассоциированы с неизвестными рисками, которые не могли быть предсказаны при использовании шкал оценки риска падений. К этому типу относят падения вследствие синкопальных состояний, гипогликемии, инсульта, инфаркта миокарда, эпилептического припадка и т.п.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

По данным российского исследования ХРУСТАЛЬ, наличие в анамнезе ОНМК или ТИА увеличивает риск падений в 1,7 раза, а фибрилляции предсердий — в 4,5 раза. Была продемонстрирована U-образная кривая для уровня артериального давления: наименьший риск падений был у пациентов с САД 140–150 мм рт. ст. и ДАД 90–99 мм рт. ст. [6]. Влияние аритмий на риск падений было также продемонстрировано в работах зарубежных коллег: распространенность падений у пациентов с фибрилляцией предсердий была в два раза выше по сравнению с пациентами без фибрилляции предсердий [7].

Анализ историй болезней госпитализированных пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями (например, с инфарктом миокарда, фибрилляцией и сердечной недостаточностью (СН) показал, что 60% имеют риск падений от умеренного до высокого [8]. У пожилых пациентов с 4–5 ССЗ риск падений выше, чем у пациентов с меньшим числом ССЗ [9].

Пациенты пожилого и старческого возраста с СН также имеют высокий риск падений. Это связано со снижением сердечного выброса, полипрагмазией и взаимосвязью с другими сопутствующими заболеваниями [10–13]. Распространенность падений у пациентов с СН приблизительно в 1,5 раза выше по сравнению с пациентами с другими хроническими заболеваниями [10].

По данным STEADI (организация по реализации руководства по клинической практике Американского и Британского обществ гериатрии для предотвращения падений), падения среди взрослых в возрасте 65 лет и старше стали причиной смерти более 34 000 человек в 2019 году, что сделало их основной причиной смерти от травм в этой возрастной группе. В 2019 году отделение неотложной помощи зафиксировало 3 миллиона посещений по поводу падений пожилых людей. Ежегодно падения пожилых

людей обходятся системам здравоохранения США и Англии в 50 миллиардов долларов [14].

ФАКТОРЫ РИСКА ПАДЕНИЙ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Падения в пожилом возрасте — многофакторный синдром, который складывается из сложного взаимодействия биологических, поведенческих, средовых и социально-экономических факторов (рисунок 1).

1. Медикаментозная терапия и падения

Изменения фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств вследствие трансформации функций органов и систем (например, уменьшение массы печени, ухудшение кровотока печени, снижение скорости клубочковой фильтрации и др.), вызванной естественными процессами старения, в сочетании с другими возраст-ассоциированными проблемами пациента (когнитивные нарушения, повышение риска ортостатической гипотонии, повышение риска падений, потребность в приеме большого числа лекарственных средств вследствие полиморбидности и др.) значительно повышают риск нежелательных реакций, связанных с возможной передозировкой, межлекарственными взаимодействиями, неправильным приемом лекарств [15].

Применение нескольких препаратов (полипрагмазия) часто встречается у пожилых пациентов с ССЗ, которые имеют другие сопутствующие заболевания. Полипрагмазия сама по себе ассоциирована с повышенным риском падений [16]. Кроме того, принимаемые препараты могут быть причиной падения. К сожалению, после падения препараты, которые могли спровоцировать падение, не отменяются, и во многих случаях добавляются еще другие факторы, что увеличивает риск будущего падения и перелома [17].

Существует множество препаратов, повышающих риск падения, которые могут назначаться пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Антигипертензивные препараты и петлевые диуретики являются потенциальными причинами падений вследствие гипотонии или ортостатической гипотонии. Неселективные β -блокаторы и комбинированные α - β блокаторы связаны с повышенным риском падений по сравнению с селективными β -блокаторами [18]. Другие лекарства, применяемые при сердечно-сосудистых заболеваниях, такие как дигоксин, диуретические и антиаритмические средства IA класса, могут вызывать головокружение, спутанность сознания, мышечную слабость или нарушение зрения, что, в свою очередь, ухудшает постуральный контроль и может привести к падению. При необходимости назначения этих препаратов рекомендовано использовать минимальные эффективные дозировки, а при

приеме дигоксина и диуретических препаратов — регулярно контролировать уровень калия [19,20].

Препараты, влияющие на центральную нервную систему (антидепрессанты, антипсихотики, нейролептики, бензодиазепины и опиоиды), также повышают риск падений [21–26]. Бензодиазепины и другие снотворные препараты способствуют падению пожилых людей, имеющих проблемы со сном, в общей популяции и в учреждениях для престарелых [27,28]. При необходимости использования этих препаратов также рекомендовано использовать их в минимальных эффективных дозах. Употребление алкоголя или наркотических средств ухудшает походку и равновесие и также увеличивает риск падения.

Сахароснижающие препараты также могут увеличивать риск падений за счет развития гипогликемических состояний. В связи с этим у пациентов пожилого и старческого возраста стоит минимизировать препараты, для которых характерно развитие гипогликемии (например, препараты сульфанил-мочевины), и использовать менее строгие целевые значения гликемии.

Другой проблемой в лекарственной терапии является прием препаратов, которые потенциально могут усугубить последствия падений, в первую очередь к ним относятся антиагреганты и антикоагулянты.

Антикоагулянты и падения. Несмотря на то что антикоагулянтная терапия эффективна для снижения риска ишемического инсульта, многие пожилые пациенты с фибрилляцией предсердий или венозной тромбоэмболией, пережившие падение или имеющие высокий риск падения, не получают эти препараты. Особую озабоченность врачей вызывают внутричерепные кровотечения [29,30]. Однако риск кровотечения или внутричерепного кровоизлияния обычно перевешивается преимуществами антикоагулянтной терапии для снижения риска инсульта, особенно у пациентов с более высоким риском развития инсульта [31–33]. Прямые (новые) оральные антикоагулянты не менее эффективны, чем варфарин, в снижении риска инсульта и венозных тромбоэмболических осложнений, но значительно более безопасны в отношении риска внутричерепного кровоизлияния даже у пациентов с падениями в анамнезе [34,35]. Для пациентов с фибрилляцией предсердий, нуждающихся в антикоагулянтной терапии, тщательная оценка риска инсульта (например, CHA₂DS₂-VASc), кровотечения (например, HAS-BLED) и падений должна быть включена в совместное принятие решения об антикоагулянтной терапии [30]. Оральные антикоагулянты не следует отменять у пациентов с риском падения, и предпочтение следует отдавать прямым оральным антикоагулянтам [28,30]. В 2022 году опубликованы результаты анализа данных двух исследований (BEAT-AF, Swiss-AF) по кровотечениям

и ишемическим событиям, возникшим после первого кровотечения у пациентов с фибрилляцией предсердий, получающих антикоагулянтную терапию. При анализе было выявлено, что у пациентов, у которых были задокументированы кровотечения на фоне терапии антикоагулянтами, был выше риск неблагоприятных исходов, в том числе ишемического инсульта, часть которых может быть объяснена прекращением приема ОАК после первого случившегося кровотечения [36].

Антиагреганты и падения. Антиагрегантная терапия также может потенциально усугублять последствия падений. Основное показание для назначения ацетилсалициловой кислоты (АСК) — вторичная профилактика сердечно-сосудистых осложнений (ССО). Если необходимость приема АСК с целью вторичной профилактики ССЗ сомнений не вызывает, то применение низких доз АСК для первичной профилактики ССО в настоящее время не рекомендовано. В исследованиях по первичной профилактике терапия АСК продемонстрировала незначительное снижение риска ССО при значительном увеличении риска геморрагических осложнений: 1,53% против 0,4% в группе плацебо [37]. Согласно данным подисследования рандомизированного клинического исследования ASPREE, результаты которого опубликованы в ноябре 2022 года, низкие дозы аспирина для первичной профилактики в пожилом возрасте не только не снижают риск переломов (1,394 в группе аспирина, 1,471 в контрольной группе), но, напротив, повышают риск серьезных осложнений после падений (общее число падений 884 против 804 в контрольной группе) [38]. В настоящее время первичная профилактика ССЗ ацетилсалициловой кислотой у пожилых пациентов без сопутствующих сердечно-сосудистых или цереброваскулярных заболеваний не рекомендована ввиду недостаточной оценки соотношения польза/риск в этой группе.

У пожилых пациентов, подвергшихся чрескожному вмешательству в связи с лечением стабильной стенокардии стентами с лекарственным покрытием второго поколения, также рекомендуют проводить расчет риска геморрагических осложнений по шкале PRECISE-DAPT для принятия решения о длительности двойной антитромбоцитарной терапии (ДАТТ) в течение 12 месяцев. Шкала позволяет выявлять пациентов с высоким риском кровотечений в течение 12 месяцев наблюдения и ограничивать у них продолжительность ДАТТ до 3–6 месяцев, тем самым уменьшая риск возможных кровотечений, в том числе при падениях.

2. Ортостатическая гипотония

Ортостатическая гипотония (ОГ) обычно определяется как устойчивое снижение систолического артериального давления ≥ 20 мм рт. ст. или снижение диастолического артериального давления

≥ 10 мм рт. ст. в течение 3 минут после перехода в вертикальное положение. Распространенность ОГ у пожилых людей может достигать 30% и более в популяции [39] и увеличивается с возрастом, при наличии артериальной гипертензии и других сопутствующих заболеваний, назначении антигипертензивной терапии [40]. ОГ является фактором риска падений [41,42].

Дисфункция вегетативной нервной системы приводит к нейрогенной ОГ, характеризующейся неадекватными вегетативными компенсаторными постуральными реакциями (например, системная вазоконстрикция, рефлекторное увеличение частоты сердечных сокращений < 15 ударов в минуту), необходимыми для поддержания артериального давления [40]. Дисфункция вегетативной нервной системы и нарушение контроля артериального давления, включая ОГ, также распространены при хронической болезни почек, которая часто является сопутствующей патологией при ССЗ.

Пожилые люди с ССЗ должны быть обследованы на наличие ОГ. Для пациентов с артериальной гипертензией (АГ), выявляемой в положении лежа на спине (supine hypertension), диагностическим критерием ОГ является снижение САД на ≥ 30 мм рт. ст. и ДАД на 15 мм рт. ст. и более при вышеуказанных условиях. Отдельно выделили инициальную ОГ (транзиторное снижение АД (САД > 40 , ДАД > 20 мм рт. ст.) в пределах 15 сек после принятия вертикального положения) и отложенную ОГ (за пределами 3 минут после принятия вертикального положения) [43]. В идеальном скрининге артериальное давление должно измеряться в положении лежа, сидя и стоя (в течение 3 минут). В Европейских рекомендациях по артериальной гипертензии 2018 года подчеркивается, что «...Показано измерение АД через 1 и 3 минуты после принятия вертикального положения из положения сидя у всех лиц при первом визите для исключения ортостатической гипотензии...» [44]. Скрининг на ОГ должен быть включен в клиническую практику при осмотре пациентов с подозрением на нейродегенеративные заболевания, связанные с вегетативной дисфункцией (например, болезнь Паркинсона), лицам, принимающим лекарства от болезни Паркинсона или антидепрессанты, пациентам с необъяснимым падением или синкопальным эпизодом, пациентам с периферическими невропатиями, связанными с вегетативной дисфункцией (например, ВИЧ, диабет), пациентам с гипертонической болезнью, людям в возрасте ≥ 70 лет или принимающим несколько лекарственных препаратов, а также пациентам с постуральным головокружением [40].

Наличие ОГ само по себе не должно рассматриваться как причина для полной отмены препаратов для лечения АГ, а должно восприниматься как необходимость коррекции терапии. Пожилым пациентам с риском ОГ и падений требуется более медленное титрование дозы, тщательный

мониторинг и оценка риска и пользы гипотензивных препаратов.

У пациентов с сохраняющейся ОГ после детального анализа медикаментозной терапии и ее коррекции следует использовать немедикаментозные меры лечения [38]: повышенное потребление жидкости и соли (при отсутствии застойной сердечной недостаточности и артериальной гипертензии), использование компрессионных чулок или абдоминальных бандажей, избегание горячего душа или ванны, сон с приподнятым головным концом на 10–20 градусов и физические упражнения (изометрическая нагрузка на верхние или нижние конечности, наклон головы, приседание на корточках). Постельный режим ухудшает течение ОГ, и его следует избегать, кроме как на время сна. Приподнятое изголовье кровати, даже на несколько сантиметров, может уменьшить гипертонию в положении лежа и улучшить состояние при ОГ.

Медикаментозное лечение ОГ включает 3 препарата, уменьшающих симптомы ОГ. *Флудрокортизон*, аналог минералокортикоидов альдостерона, вызывает реабсорбцию натрия и воды в почечных канальцах и увеличивает объем циркулирующей жидкости, относительно противопоказан пациентам с гипертонической болезнью и СН. *Мидодрин* (*отсутствует в РФ*) является агонистом α -1 короткого действия, который повышает артериальное давление примерно на 4 часа, поэтому его можно вводить, когда пациент сидит или стоит. *Дроксидапа* (*отсутствует в РФ*) повышает уровень норадреналина в периферической нервной системе и повышает артериальное давление примерно на 4 часа. Назначение этих препаратов требует постоянного контроля артериального давления как в положении стоя, так и в положении лежа [40].

3. Постпрандиальная гипотония

Постпрандиальная гипотония (падение систолического артериального давления на ≥ 20 мм рт. ст. после еды) возникает более чем у трети пожилых людей и увеличивает риск падений [45]. Любой пациент пожилого и старческого возраста, упавший после приема пищи, должен быть обследован на постпрандиальную гипотонию и, как минимум, проинструктирован не вставать в течение 30 минут после еды и принимать пищу небольшими порциями. Кроме того, желательно уменьшить содержание углеводов и жиров, а также отказаться от приема горячей пищи и алкоголя. Напротив, симптомы постпрандиальной гипотонии могут быть уменьшены при помощи кофеина или акарбозы. Акарбоза снижает высвобождение вазодилатирующих гастроинтестинальных гормонов посредством подавления α -глюкозидазы в тонкой кишке. Эффективность продемонстрирована в двух рандомизированных плацебо-контролируемых исследованиях у пациентов с чистой автономной недостаточностью, болезнью Паркинсона

и у больных с сахарным диабетом 2 типа. При разовом назначении в дозе 50–100 мг препарат существенно уменьшал постпрандиальное снижение АД в сравнении с плацебо [46,47]. Октреотид, синтетический аналог соматостатина, снижает проявления постпрандиальной гипотонии посредством уменьшения постпрандиальной гиперемии органов брюшной полости, индуцируемой гастроинтестинальными вазодилатирующими пептидами. В трех рандомизированных исследованиях зарегистрирован положительный эффект октреотида по уменьшению степени выраженности постпрандиальной гипотонии у лиц с автономной недостаточностью. Кофеин продемонстрировал способность уменьшать проявления ОГ при автономной недостаточности, но уровень доказательности очень слабый [46].

4. Обморок/синкопе

Частота обмороков (преходящая потеря сознания, связанная с уменьшением притока крови к мозгу) увеличивается с возрастом и может проявляться в виде падений [48]. Рефлекторные синкопе, характеризующиеся периферической вазодилатацией, гипотензией и брадикардией, могут быть вызваны вазовагальным обмороком и синдромом каротидного синуса, которые особенно часто встречаются у пожилых людей с или без структурных заболеваний сердца. Сердечно-сосудистые и несердечно-сосудистые препараты также могут способствовать вазовагальному обмороку. ОГ, постпрандиальная гипотензия и обезвоживание могут привести к гипоперфузии головного мозга и, в свою очередь, к обмороку. ОГ и постпрандиальная гипотония обусловлены нарушением вегетативных рефлексов, и их встречаемость увеличивается с возрастом.

Кардиогенные обмороки могут быть обусловлены брадикардией, нарушениями проводимости, тахикардиями или структурными заболеваниями сердца (включая стеноз аортального клапана, недостаточность митрального клапана, ишемию или другие причины, приводящие к снижению оттока крови из левого желудочка) [47]. Аритмии, включая брадикардию, тахикардию, нарушения проводимости, часто встречаются у людей пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями, и их распространенность возрастает с возрастом. Неаритмогенные кардиогенные обмороки из-за сниженного сердечного выброса и структурных заболеваний сердца, включая кардиомиопатию, пороки клапанов и ишемию, являются важной причиной падений, особенно у пожилых людей. В ретроспективном исследовании у пациентов, поступивших в отделение неотложной помощи с обмороком, обморок был связан со структурным заболеванием сердца (включая ишемию) в 27%, и среди этих пациентов

ишемическая болезнь сердца была наиболее частой причиной [49].

Обследование при синкопальных состояниях должно включать оценку нарушений сердечного ритма, кардиологическое обследование, эхокардиограмму для выявления структурных заболеваний, проведение ортостатической пробы (при необходимости тилт-теста) и всестороннюю оценку принимаемых лекарств [50].

Оценка сердечного ритма может быть проведена с помощью современных методов амбулаторного кардиомониторинга, таких как трансдермальные пластыри для местного применения, которые делают долгосрочный мониторинг аритмии гораздо менее обременительным как для пациентов, так и для врачей [51]. В крайних случаях имплантируемые петлевые регистраторы могут документировать требующие вмешательства аритмии и нарушения проведения ритма сердца у пациентов с падением или обмороком, что позволяет не применять инвазивные методы мониторингирования [52].

Многим пожилым людям с сердечно-сосудистыми заболеваниями могут быть имплантированы кардиостимуляторы или дефибрилляторы в качестве устройств первичной или вторичной профилактики со встроенными алгоритмами обнаружения аритмии. В редких случаях сами имплантируемые устройства могут стать причиной падений или синкопальных состояний. Так, например, синдром кардиостимулятора может привести к снижению сердечного выброса, связанному с атриовентрикулярной диссинхронией. Неисправность устройства или истощение батареи также могут привести к обмороку. Наличие имплантируемого кардиостимулятора или дефибриллятора у пациента с жалобами на падения должно побудить врача рекомендовать незамедлительную консультацию аритмолога с целью проверки работы аппарата.

5. Старческая астения и саркопения

Старческая астения (СА) — гериатрический синдром, характеризующийся возраст-ассоциированным снижением физиологического резерва и функций многих систем организма, приводящий к повышенной уязвимости организма пожилого человека к воздействию эндо- и экзогенных факторов и высокому риску развития неблагоприятных исходов для здоровья, потери автономности и смерти [53]. СА широко распространена у пациентов пожилого и старческого возраста с сердечной недостаточностью и ишемической болезнью сердца [54,55]. СА у пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями должна рассматриваться как дополнительный значимый фактор риска падений. Физическая слабость проявляется как фенотип непреднамеренного снижения веса (априори рассматривается как маркер потери мышечной массы), слабости, медлительности, физического истощения и низкой физической

активности [56]. Каждое из этих проявлений может увеличить вероятность падения, но синергическое действие этих проявлений оказывает наибольшее влияние на риск падения [45].

Саркопения, уменьшение массы скелетной мускулатуры, которое считается субстратом старческой астении, также обуславливает высокий риск падения [57]. Саркопения распространена среди пожилых пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, например с сердечной недостаточностью, при которой скелетные мышцы имеют измененный состав мышечных волокон и функцию митохондрий, а также внутримышечное отложение жира [58]. Признаки саркопении часто могут быть замаскированы сопутствующим ожирением, называемым саркопеническим ожирением. Саркопеническое ожирение также связано с высоким риском падений [59] и должно рассматриваться как фактор риска для взрослых с ожирением и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Вмешательства, направленные на уменьшение проявлений старческой астении (и в первую очередь физической слабости) и/или влияния СА на частоту падений, включая физические упражнения, питание и ведение пациентов, продемонстрировали смешанные результаты [60,61]. Кардиореабилитация недостаточно используется для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, для которых она доступна, и, хотя кардиореабилитация улучшает многие области физического функционирования, остается много вопросов о ее влиянии на падения. Некоторые пациенты с СН демонстрируют улучшение скорости ходьбы при медикаментозной блокаде ренин-ангиотензин-альдостероновой системы [62] или использовании механических устройств поддержки кровообращения (искусственного левого желудочка) [63]. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента улучшают функцию скелетных мышц, но недавний метаанализ не показал влияния на физическую работоспособность [64]. Необходимы дополнительные данные, чтобы продемонстрировать, что количество падений у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями снижается благодаря физическим упражнениям, кардиореабилитации, нутритивным вмешательствам и терапии, направленной на снижение старческой астении.

6. Сенсорные нарушения и проблемы с опорно-двигательным аппаратом

Нарушения чувствительности (например, периферическая нейропатия и нарушения зрения) и проблемы с опорно-двигательным аппаратом (например, остеоартрит) могут существенно повлиять на постуральный контроль и нарушить походку и равновесие, что, в свою очередь, увеличивает вероятность падения. Распространенность нарушений походки и равновесия значительно увеличивается с возрастом: ими страдают от 10% людей в возрасте 60–69 лет до более 60% в возрасте старше 80 лет [65]. Исследования

у пожилых людей показали, что нарушения зрения, слуха и нервно-мышечной чувствительности также являются важными предикторами падений [66,67]. Многие пациенты пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями имеют сопутствующие заболевания, связанные с нарушением чувствительности, такие как сахарный диабет с полинейропатией, инсульт, нарушения зрения и слуха, а также скелетно-мышечные нарушения, которые увеличивают риск падения [68–70].

Рекомендации по падениям у пациентов пожилого и старческого возраста включают в себя рекомендации для обеспечения безопасности дома, в том числе снижение вероятности спотыкания из-за незакрепленных углов ковров, неровной поверхности и плохо освещенных областей, а также оценку и надлежащее использование вспомогательных устройств, таких как ходунки и трости. Всем пациентам пожилого и старческого возраста рекомендовано ежегодно проходить осмотр у окулиста и лор-врача (сурдолога), особенно в случае использования очков и/или слуховых аппаратов. Направление на домашнюю физиотерапию или эрготерапию может облегчить оценку безопасности дома и лечение [4].

Предотвращение и лечение ятрогенных нарушений походки, особенно тех, которые вызваны фармакотерапией, является важным шагом в борьбе с падениями пожилых больных. Признаки походки, указывающие на наличие риска падений: широкая походка и ротация кнаружи. Некоторые нарушения походки поддаются специфическому лечению, например леводопа является препаратом выбора для лечения нарушений походки при болезни Паркинсона и при некоторых паркинсонических синдромах. При некоторых заболеваниях (стеноз позвоночного канала на уровне поясничного отдела или остеоартрит тазобедренного или коленного суставов и другие) необходимо рассмотреть возможность хирургического вмешательства. Нарушения походки, не поддающиеся специфическому лечению (например, многие нейромышечные расстройства, а также нарушения походки, вызванные повреждением лобных долей), могут корректироваться при помощи мультимодальной реабилитации, обучения здоровой ходьбе, использования вспомогательных приспособлений, а также принятия мер по предупреждению падений. Обычно выполняемые упражнения, например, направленные на увеличение мышечной силы и сопротивления, а также тренировка равновесия способны увеличить привычную и максимальную скорости ходьбы у пожилых пациентов. Тренировочные программы могут быть индивидуальными, в зависимости от нарушения походки, опыта врача и предпочтений пациента [71].

7. Когнитивные нарушения

Когнитивные нарушения широко распространены у пожилых пациентов с сердечно-

сосудистыми заболеваниями. Например, около 40% пациентов с СН имеют снижение когнитивных функций [72]. Механизмы, способствующие когнитивным нарушениям при сердечно-сосудистых заболеваниях, полностью не известны. Снижение памяти может приводить к снижению комплаентности и регулярности приема лекарственной терапии, а также увеличивать частоту ошибок при приеме препаратов (особенно у пациентов, принимающих большое число препаратов на постоянной основе), что в свою очередь может приводить к увеличению риска межлекарственных взаимодействий, развитию нежелательных лекарственных реакций и гипотонии.

Скрининг когнитивных функций и мониторинг когнитивного статуса являются важными аспектами лечения взрослых с ССЗ. У пациентов с когнитивными нарушениями также важно вовлечение семьи или других лиц, обеспечивающих уход, в предотвращение падений. Стратегии борьбы с падениями должны включать тесное сотрудничество с пациентом, его семьей и друзьями. Могут потребоваться обучение и переговоры с пациентом, чтобы он признал свой риск падения и согласился на вмешательство, чтобы уменьшить вероятность падений. В частности, важно устранять неправильные представления о риске падения, особенно о предполагаемых угрозах личности пациента и его независимости (например, «я не хочу выглядеть старым»). Поощрение безопасности без чрезмерного ограничения деятельности может помочь пациентам найти баланс между риском падения и сохранением качества жизни [2]. Кратко диагностика и профилактика возможных падений представлены в таблице 1.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПАЦИЕНТА С ПАДЕНИЯМИ

Клиническую оценку падений и риска падений следует начинать с опроса пациента и сопровождающих лиц (супругов, членов семьи, опекунов, других значимых лиц) о фактах падениях (с травмами или без), чувстве неустойчивости при ходьбе и страхе падения [4]. Рекомендуется у всех пациентов 60 лет и старше при сборе жалоб и анамнеза получить ответы на следующие ключевые вопросы с целью оценки риска падений.

1. Были ли у вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм? (Вопрос из опросника «Возраст не помеха».)

2. Чувствуете ли вы неустойчивость, когда встаете или идете?

3. Боитесь ли вы падения?

Положительный ответ хотя бы на один из указанных вопросов свидетельствует о наличии риска падений и требует оценки походки.

Оценка принимаемых лекарств должна быть проведена для пациентов с историей падений или с риском падений с возможным снижением дозы, отменой или заменой лекарственных препаратов, когда это уместно. Базовая физическая оценка риска

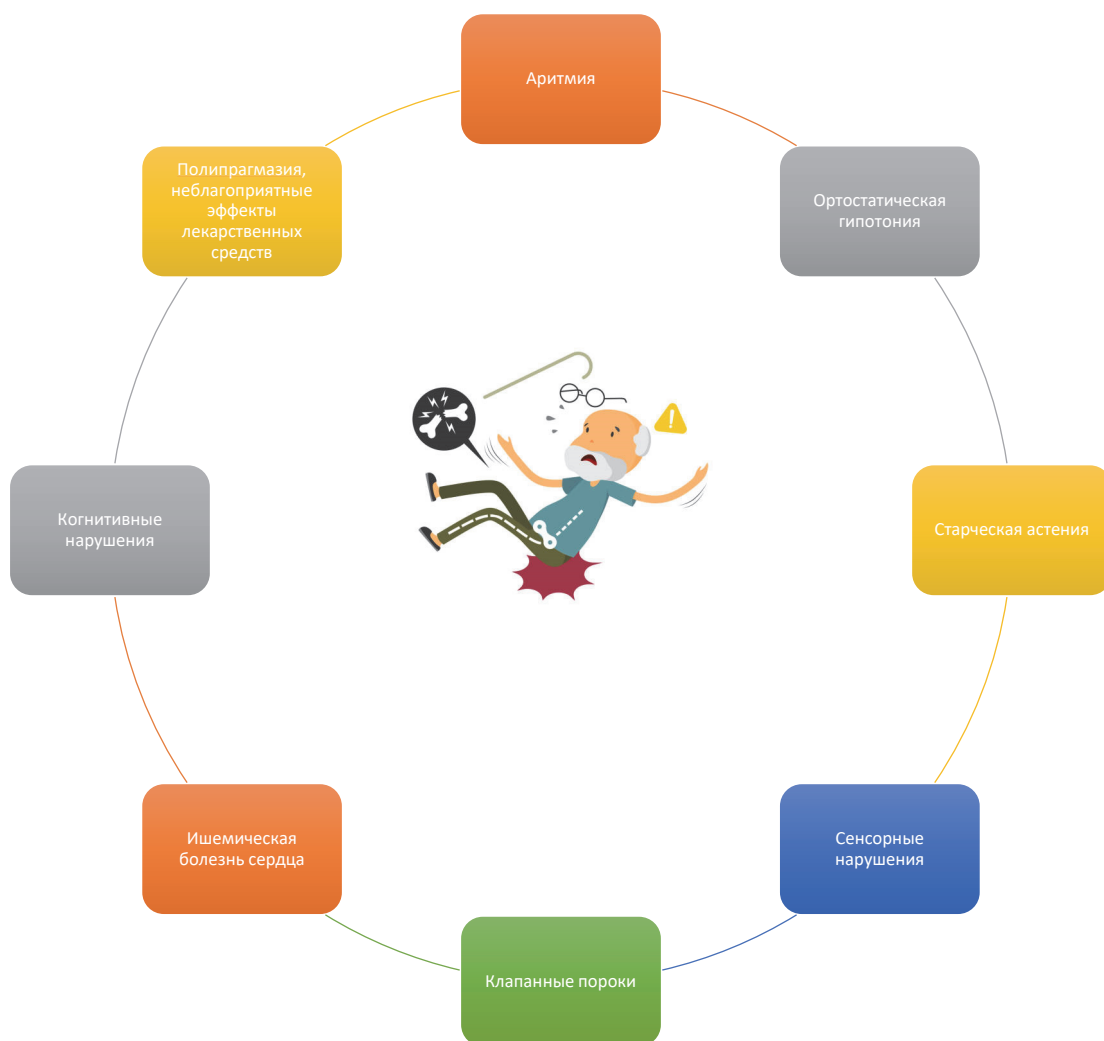


Рисунок 1. Этиология падений у пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями

падения должна включать выполнение различных тестов.

1. Для врача-гериатра: «Возраст не помеха» на предмет наличия старческой астении, «Встань и иди» [4] (приложение № 3), 4-ступенчатый тест на равновесие (приложение № 4). Для скрининга «физической слабости» может быть использована шкала SOF (приложение № 1), включающая вопросы о непреднамеренном снижении веса и субъективной оценке уровня «запаса энергии» и проведения теста подъема со стула без использования рук (отрезная точка 2 балла и более) [73]; самоопросник риска падений (STEADI) (приложение № 2), шкала Морсе (приложение № 5).

2. Для врача-кардиолога с целью оценки риска падений достаточно уточнения 3 вопросов:

1) были ли у вас в течение последнего года травмы, связанные с падением, или падения без травм? (Вопрос из опросника «Возраст не помеха».)

2) чувствуете ли вы неустойчивость, когда встаете или идете?

3) боитесь ли вы падения?

Также возможна оценка риска падений по шкале Морсе у госпитализированных пациентов

60 лет и старше независимо от повода и профиля госпитализации.

Любая нестабильность походки, любая потеря равновесия или положительный результат скрининга физической слабости должны стать поводом для направления к гериатру, неврологу и/или физиотерапевту для более глубокой оценки походки и равновесия с целью разработки индивидуальных рекомендаций по использованию вспомогательных средств и подбору упражнений (рисунок 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Падения и риск падения являются серьезными, но недооцененными проблемами пациентов пожилого и старческого возраста с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Врачи-кардиологи должны выявлять случаи падений у возрастных пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и проводить базовую оценку для уточнения причин падений и риска падений. Также клиницисты должны тщательно оценить лекарственную терапию, влияющую на риск падений, устранить факторы сердечно-сосудистого риска, связанные с падением, и маршрутизировать пациентов при

Таблица 1.

Оценка и профилактика возможных причин падений

Причина падений	Предполагаемая оценка	Предполагаемая профилактика
Ортостатическая гипотония	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка ОГ по крайней мере однократно - Контроль АД в положении лежа и стоя - Уточнить наличие падений после приема пищи 	<ul style="list-style-type: none"> - Пациент после приема пищи должен сидеть в течение 30 мин, чтобы избежать постпрандиальную ОГ - Отменить прием лекарственных препаратов, ухудшающих течение ОГ - Контроль потребления жидкости и соли, чтобы избежать эволемию - Рекомендации по поднятию головного конца кровати во время сна - Пробы Вальсальвы в положении стоя
Рефлекторные синкопе	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка симптомов потери сознания и определение причины: вазовагальный, синдром каротидного синуса 	<ul style="list-style-type: none"> - Устранение первичных и вторичных причин - Пересмотр принимаемых лекарственных средств
Кардиогенные синкопе, вызванные аритмией	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка симптомов потери сознания - Регистрация ЭКГ (брадикардия, тахикардия, другие нарушения проводимости) - Рассмотрение возможности дистанционного мониторинга ЭКГ 	<ul style="list-style-type: none"> - Устранение первопричины - Пересмотр принимаемых лекарственных средств
Кардиогенные синкопе неаритмогенные	<ul style="list-style-type: none"> - Инструментальные методы диагностики сердечной патологии (стресс-ЭхоКГ, ЭхоКГ и другие): ишемия, стеноз аорты, кардиомиопатия и другие причины 	<ul style="list-style-type: none"> - Устранение первопричины - Пересмотр принимаемых лекарственных средств
Старческая астения и саркопения	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка хрупкости (например, оценка походки, оценка индекса SOF) 	<ul style="list-style-type: none"> - Физические упражнения, кардиореабилитация - Устранение сопутствующих заболеваний
Сенсорные нарушения	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка равновесия в положении стоя и в позе Ромберга - Оценка зрения - Оценка слуха - Оценка рисков STEADI/самоопросник риска падений (приложение № 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Использование вспомогательных средств передвижения - Достаточное освещение в доме - Использование подходящей обуви - Устранение домашних «опасностей» (лестница, незакрепленные коврики, домашние животные, беспорядок)
Когнитивные нарушения	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка по Монреальскому когнитивному тесту, тест мини-КОГ 	<ul style="list-style-type: none"> - Устранение домашних «опасностей» - Физическая терапия и трудотерапия
Проблемы с опорно-двигательным аппаратом	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за походкой - Диагностика сопутствующих заболеваний как возможных причин (например, артрит) 	<ul style="list-style-type: none"> - Консультация физиотерапевта для полноценной оценки и назначения программы упражнений и вспомогательных устройств

необходимости к физиотерапевтам, эрготерапевтам, гериатрам, а также к другим членам медицинской бригады, которые могут воздействовать на другие выявленные риски падения. Учитывая растущее число пожилых людей с сердечно-сосудистыми

заболеваниями и значительные сердечно-сосудистые и несердечно-сосудистые факторы риска падения у взрослых с сердечно-сосудистыми заболеваниями, падения должны быть в поле зрения всех врачей-кардиологов.

Приложение № 1

SOF-index

Критерии старческой астении	Определение
Снижение веса	Соответствует критерию снижения веса если: - Потеря веса более чем на 5% за последние 2–3 года, независимо от намерения похудеть Оборудование: весы для измерения массы тела, ростометр
Подъем со стула	Удовлетворяет критериям неспособности подняться со стула 5 раз, если: - Не может подняться со стула 5 раз без помощи рук
Снижение уровня энергии	Соответствует критериям пониженного уровня энергии, если: - Отвечает «Нет» на вопрос: «Чувствуете ли вы себя полным энергией?» ¹

Оценка: соответствие $\geq 2/3$ критериев указывает на старческую астению; $1/3$ указывает на пред- или промежуточную старческую астению; $0/3$ указывает на отсутствие старческой астении

¹вопрос из шкалы оценки гериатрической депрессии (Shiekh & Yesavage, 1986).

Приложение № 2

STEADI /самооценка риска падений

Оцените свой риск падения:

Обведите Да или Нет для каждого утверждения			Как это связано с риском падения
Да = 2 балла	Нет = 0 баллов	Я падал(а) в течение последнего года	Люди, которые упали хотя бы один раз, имеют высокую вероятность повторных падений
Да = 2 балла	Нет = 0 баллов	Я использую (или мне советовали использовать) трость или ходунки для безопасного передвижения	Люди, которым рекомендовалось использование трости или ходунков, имеют высокую вероятность падения
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Иногда я чувствую неустойчивость при ходьбе	Неустойчивость или необходимость поддержки при ходьбе являются признаками плохого равновесия
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Я опираюсь на мебель при передвижении по дому	Это тоже признак плохого равновесия
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Я боюсь упасть	У людей, которые боятся упасть, вероятность падения возрастает
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Мне необходимо опираться на руки, чтобы встать со стула	Это признак слабости мышц ног — важной причины падений
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Мне трудно подняться на бордюр	Это тоже признак слабости мышц ног
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	У меня часто возникает потребность срочно посетить туалет для мочеиспускания	Срочная необходимость посетить туалет, особенно ночью, повышает шанс упасть
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Мои ноги утратили чувствительность	Онемение ног может привести к спотыканию и падению
Да = 1 балл	Нет = 0 баллов	Я принимаю лекарства, которые вызывают головокружение или заставляют чувствовать меня более усталым(ой), чем обычно	Иногда нежелательные эффекты лекарств могут повышать риск падения

Посчитайте баллы _____. Результат 4 балла и более указывает на высокий риск падений

Приложение № 3

«Встань и иди»

Цель: оценить мобильность пациента.

Оборудование: таймер, цветная лента или маркер, рулетка.

Руководство: пациент носит привычную для себя обувь, при необходимости использует вспомогательные средства для ходьбы. Для начала необходимо отметить 3 метра или 10 шагов от пациента, сидящего на стуле.

— Пациент должен сидеть на стуле так, чтобы его спина опиралась о спинку стула, а бедра полностью касались сиденья. Стул должен быть устойчивым. Пациенту разрешается использовать подлокотники во время сидения и при вставании.

— Инструкция для пациента. Когда я скажу «Начали», вы должны будете встать, пройти отмеченное расстояние, развернуться, вернуться к стулу и сесть на него. Идти нужно в своем обычном темпе.

— Начинайте отсчет времени после того, как произнесете слово «Начали», и остановите отсчет, когда пациент снова сядет правильно на стул, опершись спиной о его спинку.

— Во время выполнения теста необходимо обратить внимание на признаки нарушения походки и равновесия.







Оценка: пожилые пациенты, которым требуется от 12 секунд и более на выполнение теста «Встань и иди», находятся в зоне риска падения.

Приложение № 4

4-ступенчатый тест на равновесие

Инструкция для пациента:

1. Я покажу вам 4 позиции.
2. Постарайтесь простоять в каждой позиции 10 секунд.
3. Вы можете использовать руки для поддержания равновесия, но не смещать ноги с позиции.
4. Для каждой позиции я произнесу «Готово, начали», после чего засеку время. Через 10 секунд я произнесу «Стоп».

	Встаньте нога к ноге	Время в секундах _____
	Поместите одну ногу так, чтобы она касалась большого пальца другой ноги	Время в секундах _____
	Поставьте одну ногу перед другой, чтобы пятка одной касалась большого пальца другой	Время в секундах _____
	Встаньте на одну ногу	Время в секундах _____

Интерпретация: пациенты, которые не могут простоять 10 секунд в указанных позициях, находятся в зоне риска падения.

Приложение № 5

Шкала Морсе

ВОПРОС	БАЛЛ
1. Падал ли в последние 3 месяца?	Нет — 0 Да — 25
2. Есть ли сопутствующее заболевание? См. медицинскую карту	Нет — 0 Да — 15
3. Самостоятельность при ходьбе: • Ходит сам (даже если при помощи кого-то) или строгий постельный режим, неподвижен • Костыли/ ходунки/ трость • Опирается о мебель или стены для поддержки при ходьбе	0 15 30
4. Назначены внутривенные вливания/установлен внутривенный катетер	Нет — 0 Да — 20
5. Походка • Нормальная (ходит свободно) • Слегка несвободная (ходит с остановками, шаги короткие, иногда с задержкой) • Нарушена (не может встать, ходит опираясь, смотрит вниз)	0 10 20
6. Психическое состояние • Знает свою способность двигаться • Не знает или забывает, что нужна помощь при движении	0 15

Ключ (интерпретация):

0–24 балла — нет риска падений, 25–50 — низкий риск падений, 51 балл и более — высокий риск падений.

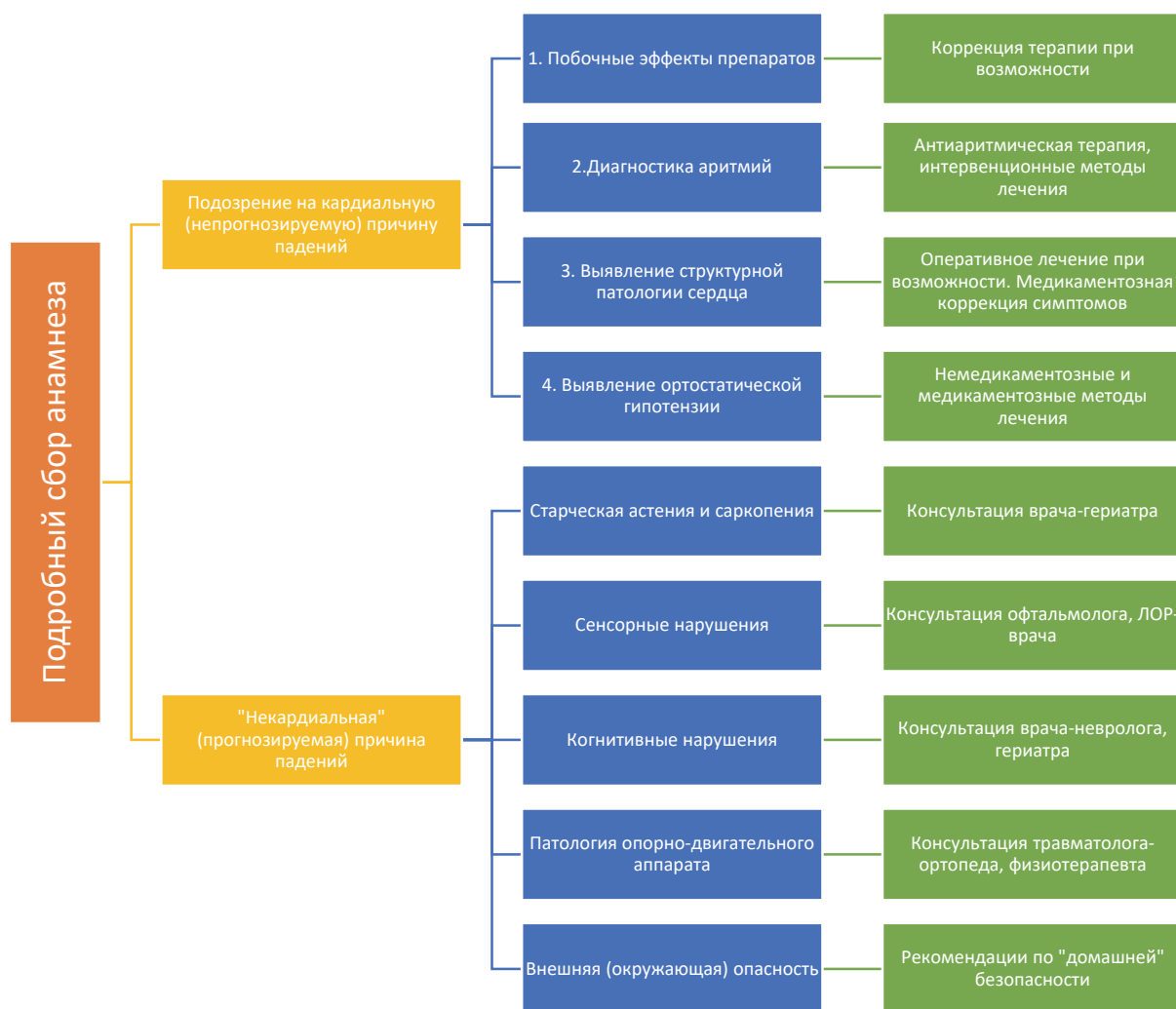


Рисунок 2. Алгоритмы ведения пациентов с падениями (для врача-кардиолога)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Мильто А.С., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Дудинская Е.Н., Мачехина Л.В., Воробьева Н.М., Розанов А.В., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Ховасова Н.О., Тюхменев Е.А., Бабенко И.В., Лесняк О.М., Белова К.Ю., Евстигнеева Л.П., Ершова О.Б. Падения у пациентов пожилого и старческого возраста. Клинические рекомендации. Российский журнал гериатрической медицины. 2021;(2):153–185. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2021-148-174>
2. Gardiner S., Glogowska M., Stoddart C., Pendlebury S., Lasserson D., Jackson D. Older people's experiences of falling and perceived risk of falls in the community: a narrative synthesis of qualitative research. *Int J Older People Nurs.* 2017;12:e12151. DOI: 10.1111/opn.12151.
3. Verma S.K., Willetts J.L., Corns H.L., Marucci-Wellman H.R., Lombardi D.A., Courtney T.K. Falls and fall-related injuries among community-dwelling adults in the United States. *PLoS One.* 2016;11:e0150939. DOI: 10.1371/journal.pone.0150939.
4. Воробьева Н.М., Ховасова Н.О., Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Селезнева Е.В., Овчарова Л.Н. Падения и переломы у лиц старше 65 лет и их ассоциации с гериатрическими синдромами: данные российского эпидемиологического исследования ЭВКАЛИПТ. Российский журнал гериатрической медицины. 2021;(2):219–229. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2021-209-219>
5. Dollard J., Barton C., Newbury J., Turnbull D. Falls in old age: a threat to identity. *J Clin Nurs.* 2012;24:2617–2625. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2011.03990.x
6. Турушева А.В., Богданова Т.А., Фролова Е.В., Логунов Д.А., Исаева Т.В., Желвакова Л.Я. Эпидемиология падений в Санкт-Петербурге (по материалам исследований кафедры семейной медицины). Российский журнал гериатрической медицины. 2022;(2):106–114. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-2-2022-106-114>
7. Hung C.Y., Wu T.J., Wang K.Y., Huang J.L., Loh E.-W., Chen Y.M., Lin C.S., Lin C.H., Chen D.Y., Tang Y.J. Falls and atrial fibrillation in elderly patients. *Acta Cardiol Sin.* 2013;29:436–443.
8. Manemann S.M., Chamberlain A.M., Boyd C.M., Miller D.M., Poe K.L., Cheville A., Weston S.A., Koepsell E.E., Jiang R., Roger V.L. Fall risk and outcomes among patients hospitalized with cardiovascular disease in the community. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2018;11:e004199. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004199
9. Jansen S., Kenny R.A., de Rooij S.E., van der Velde N. Self-reported cardiovascular conditions are associated with falls and syncope in community-dwelling older adults. *Age Ageing.* 2015;44:525–529. DOI: 10.1093/ageing/afu164.
10. Lee K., Davis M.A., Marcotte J.E., Pressler S.J., Liang J., Gallagher N.A., Titler M.G. Falls in community-dwelling older adults with heart failure: a retrospective cohort study. *Heart Lung.* 2020;49:238–250. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2019.12.005.

11. Lee K., Pressler S.J., Titler M. Falls in patients with heart failure: a systematic review. *J Cardiovasc Nurs.* 2016;34:555–564. DOI: 10.1097/JCN.0000000000000292.
12. Wiseman T., Betihavas V. The association between unexplained falls and cardiac arrhythmias: a scoping literature review. *Aust Crit Care.* 2019;32:434–441. DOI: 10.1016/j.aucc.2018.08.003.
13. Lee P.G., Cigolle C., Blaum C. The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: the Health and Retirement Study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:511–516. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2008.02150.x.
14. <https://www.cdc.gov/steady/index.html>
15. Общие принципы фармакотерапии у лиц пожилого и старческого возраста: Методические рекомендации / Под ред. О. Н. Ткачевой. — М.: Прометей, 2019.
16. Masnoon N., Shakib S., Kalisch-Ellett L., Caughey G.E. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr.* 2017;17:230. DOI: 10.1186/s12877-017-0621-2
17. Munson J.C., Bynum J.P., Bell J.E., Cantu R., McDonough C., Wang Q., Tosteson T.D., Tosteson A.N. Patterns of prescription drug use before and after fragility fracture. *JAMA Intern Med.* 2016;176:1531–1538. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.4814.
18. Ham A.C., van Dijk S.C., Swart K.M.A., Enneman A.W., van der Zwaluw N.L., Brouwer-Brolsma E.M., van Schoor N.M., Zillikens M.C., Lips P., de Groot LCPGM, et al. Beta-blocker use and fall risk in older individuals: original results from two studies with meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol.* 2017;83:2292–2302. DOI: 10.1111/bcp.13328.
19. de Groot M.H., van Campen J.P., Moek M.A., Tulner L.R., Beijnen J.H., Lamoth C.J. The effects of fall-risk-increasing drugs on postural control: a literature review. *Drugs Aging.* 2013;30:904–920. DOI: 10.1007/s40266-013-0113-9.
20. Huang A.R., Mallet L., Rochefort C.M., Egale T., Buckridge D.L., Tamblyn R. Medication-related falls in the elderly: causative factors and preventive strategies. *Drugs Aging.* 2012;29:359–376. DOI: 10.2165/11599460-000000000-00000.
21. Hedna K., Hakkarainen K.M., Gyllenstein H., Jönsson A.K., Petzold M., Hägg S. Potentially inappropriate prescribing and adverse drug reactions in the elderly: a population-based study. *Eur J Clin Pharmacol.* 2015;74:1525–1533. DOI: 10.1007/s00228-015-1950-8.
22. Musich S., Wang S.S., Ruiz J., Hawkins K., Wicker E. Falls-related drug use and risk of falls among older adults: a study in a US Medicare population. *Drugs Aging.* 2017;34:555–565. DOI: 10.1007/s40266-017-0470-x.
23. Park H., Satoh H., Miki A., Urushihara H., Sawada Y. Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. *Eur J Clin Pharmacol.* 2015;74:1429–1440. DOI: 10.1007/s00228-015-1955-3.
24. Takkouche B., Montes-Martínez A., Gill S.S., Etminan M. Psychotropic medications and the risk of fracture: a meta-analysis. *Drug Saf.* 2007;30:171–184. DOI: 10.2165/00002018-200730020-00006.
25. Vestergaard P., Rejnmark L., Mosekilde L. Fracture risk associated with the use of morphine and opiates. *J Intern Med.* 2006;260:76–87. DOI: 10.1111/j.1365-2796.2006.01667.x.
26. Woolcott J.C., Richardson K.J., Wiens M.O., Patel B., Marin J., Khan K.M., Marra C.A. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Arch Intern Med.* 2009;169:1952–1960. DOI: 10.1001/archinternmed.2009.357.
27. Min Y., Nadpara P.A., Slattum P.W. The Association between Sleep Problems, Sleep Medication Use, and Falls in Community-Dwelling Older Adults: Results from the Health and Retirement Study 2010. *J Aging Res.* 2016;2016:3685789. DOI: 10.1155/2016/3685789. Epub 2016 Jul 12. PMID: 27547452; PMCID: PMC4980537.
28. Jiang Y., Xia Q., Wang J., Zhou P., Jiang S., Diwan V.K., Xu B. Insomnia, benzodiazepine use, and falls among residents in long-term care facilities. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16:4623. DOI: 10.3390/ijerph16234623.
29. January C.T., Wann L.S., Alpert J.S., Calkins H., Cigarroa J.E., Cleveland J.C. Jr., Conti J.B., Ellinor P.T., Ezekowitz M.D., Field M.E., et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society [published correction appears in *Circulation.* 2014;130:e272–e274]. *Circulation.* 2014;130:e199–e267. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000041.
30. McIntyre W.F., Conen D., Olshansky B., Halperin J.L., Hayek E., Huisman M.V., Lip G.Y.H., Lu S., Healey J.S. Stroke-prevention strategies in North American patients with atrial fibrillation: the GLORIA-AF registry program. *Clin Cardiol.* 2018;41:744–751. DOI: 10.1002/clc.22936.
31. Lip G.Y.H., Banerjee A., Boriani G., Chiang C.E., Fargo R., Freedman B., Lane D.A., Ruff C.T., Turakhia M., Werring D., et al. Antithrombotic therapy for atrial fibrillation: CHEST guideline and expert panel report. *Chest.* 2018;154:1124–1201. DOI: 10.1016/j.chest.2018.07.040.
32. Hylek E., Ko D. Atrial fibrillation and fall risk: what are the treatment implications? *J Am Coll Cardiol.* 2016;68:1179–1180. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.07.714.
33. John R., Sharma D. Contraindication to anticoagulation in nonvalvular atrial fibrillation: are we still to fear the clot and not the bleed? *JACC Clinical Electrophysiology.* 2019;5:1393–1395. DOI: 10.1016/j.jacep.2019.07.008.
34. Rao M.P., Vinereanu D., Wojdyla D.M., Alexander J.H., Atar D., Hylek E.M., Hanna M., Wallentin L., Lopes R.D., Gersh B.J., et al. Apixaban for Reduction in Stroke Other Thromboembolic Events in Atrial Fibrillation (ARISTOTLE) Investigators. Clinical outcomes and history of fall in patients with atrial fibrillation treated with oral anticoagulation: insights from the ARISTOTLE trial. *Am J Med.* 2018;131:269–275.e2. DOI: 10.1016/j.amjmed.2017.10.036.
35. Steffel J., Giugliano R.P., Braunwald E., Murphy S.A., Mercuri M., Choi Y., Aylward P., White H., Zamorano J.L., Antman E.M., et al. Edoxaban versus warfarin in atrial fibrillation patients at risk of falling: ENGAGE AF-TIMI 48 analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68:1169–1178. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.06.034.
36. Pascal B., Meyre, Steffen Blum, Elisa Hennings, Stefanie Aeschbacher, Tobias Reichlin, Nicolas Rodondi, Jürg H. Beer, Annina Stauber, Andreas Müller, Tim Sinnecker, Elisavet Moutzouri, Rebecca E. Paladini, Giorgio Moschovitis, Giulio Conte, Angelo Auricchio, Alexandra Ramadani, Matthias Schwenkglens, Leo H. Bonati, Michael Kühne, Stefan Osswald, David Conen, on behalf of the Swiss-AF and BEAT-AF Investigators, Bleeding and ischaemic events after first bleed in anticoagulated atrial fibrillation patients: risk and timing, *European Heart Journal*, 2022; ehac587, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac587>
37. Baigent C., Blackwell L., Collins R., et al. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials. *Lancet* 2009;373:1849–60.
38. Barker A.L., Morello R., Thao L.T.P., et al. Daily Low-Dose Aspirin and Risk of Serious Falls and Fractures in Healthy Older People: A Substudy of the ASPREE Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* Published online November 07, 2022. DOI: 10.1001/jamainternmed.2022.5028
39. Gupta V., Lipsitz L.A. Orthostatic hypotension in the elderly: diagnosis and treatment. *Am J Med.* 2007;120:841–847. DOI: 10.1016/j.amjmed.2007.02.023.
40. Kamaruzzaman S., Watt H., Carson C., Ebrahim S. The association between orthostatic hypotension and medication use in the British Women's Heart and Health Study. *Age Ageing.* 2010;39:51–56. DOI: 10.1093/ageing/afp192.
41. Gibbons C.H., Schmidt P., Biaggioni I., Frazier-Mills C., Freeman R., Isaacson S., Karabin B., Kuritzky L., Lew M., Low P., et al. The recommendations of a consensus panel for the screening, diagnosis, and treatment of neurogenic orthostatic hypotension and associated supine hypertension. *J Neurol.* 2017;264:1567–1582. DOI: 10.1007/s00415-016-8375-x.

42. Whelton P.K., Carey R.M., Aronow W.S., Casey D.E. Jr., Collins K.J., Dennison Himmelfarb C., DePalma S.M., Gidding S., Jamerson K.A., Jones D.W., et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/ NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines [published correction appears in *Hypertension*. 2018;71:e140–e144]. *Hypertension*. 2018;71:e13–e115. DOI: 10.1161/HYP.0000000000000065.
43. Freeman R., Wieling W., Axelrod F.B. et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin Auton Res*. 2011;21(2):69–72. DOI:10.1007/s10286-011-0119-5.
44. Williams B., Mancia G., Spiering W., et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021–3104. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339.
45. Jansen R.W., Lipsitz L.A. Postprandial hypotension: epidemiology, pathophysiology, and clinical management. *Ann Intern Med*. 1995;122:286–295. DOI: 10.7326/0003-4819-122-4-199502150-00009.
46. Eschlböck S., Wenning G., Fanciulli A. Evidence-based treatment of neurogenic orthostatic hypotension and related symptoms. *J Neural Transm (Vienna)*. 2017;124(12):1567–1605. DOI: 10.1007/s00702-017-1791-y.
47. Cheshire W.P. Chemical pharmacotherapy for the treatment of orthostatic hypotension. *Expert Opin Pharmacother*. 2019;20(2):187–199. DOI: 10.1080/14656566.2018.1543404.
48. Shen W.K., Sheldon R.S., Benditt D.G., Cohen M.I., Forman D.E., Goldberger Z.D., Grubb B.P., Hamdan M.H., Krahn A.D., Link M.S., et al. 2017 ACC/AHA/HRS guideline for the evaluation and management of patients with syncope: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society [published correction appears in *Circulation*. 2017;136:e271–e272]. *Circulation*. 2017;136:e60–e122. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000499.
49. Guimarães R.B., Essebag V., Furlanetto M., Yanez J.P.G., Farina M.G., Garcia D., Almeida E.D., Stephan L., Lima G.G., Leiria T.L.L. Structural heart disease as the cause of syncope. *Braz J Med Biol Res*. 2018;51:e6989. DOI: 10.1590/1414-431X20176989.
50. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Розанов А.В., Ерусланова К.А., Федин М.А., Изюмов А.Д. Кардиальное синкопе – причина падений у пожилых пациентов. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2021;(4):403–407. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-4-2021-403-407>
51. Sana F., Isselbacher E.M., Singh J.P., Heist E.K., Pathik B., Aroundas A.A. Wearable devices for ambulatory cardiac monitoring: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75:1582–1592. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.01.046.
52. Michele Brignole, Angel Moya, Frederik J. de Lange, Jean-Claude Deharo, Perry M. Elliott, Alessandra Fanciulli, Artur Fedorowski, Raffaello Furlan, Rose Anne Kenny, Alfonso Martín, Vincent Probst, Matthew J. Reed, Ciara P. Rice, Richard Sutton, Andrea Ungar, J. Gert van Dijk, 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope, *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 24, 01 June 2018, Pages 1883–1948, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy037>
53. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К., Фролова Е.В., Наумов А.В., Воробьева Н.М., Остапенко В.С., Мхитарян Э.А., Шарашкина Н.В., Тюхменев Е.А., Переверзев А.П., Дудинская Е.Н. Клинические рекомендации «Старческая астения». *Российский журнал гериатрической медицины*. 2020;(1):11–46. <https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2020-11-46>
54. Denfeld Q.E., Winters-Stone K., Mudd J.O., Gelow J.M., Kurdi S., Lee C.S. The prevalence of frailty in heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2017;236:283–289. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.01.153.
55. Purser J.L., Kuchibhatla M.N., Fillenbaum G.G., Harding T., Peterson E.D., Alexander K.P. Identifying frailty in hospitalized older adults with significant coronary artery disease. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:1674–1681. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2006.00914.x.
56. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J., Newman A.B., Hirsch C., Gottdiener J., Seeman T., Tracy R., Kop W.J., Burke G., et al. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146–M156. DOI: 10.1093/gerona/56.3.m146.
57. Zhang X., Huang P., Dou Q., Wang C., Zhang W., Yang Y., Wang J., Xie X., Zhou J., Zeng Y. Falls among older adults with sarcopenia dwelling in nursing home or community: a meta-analysis. *Clin Nutr*. 2020;39:33–39. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.01.002.
58. Adams V., Linke A., Winzer E. Skeletal muscle alterations in HFpEF vs. HFpEF. *Curr Heart Fail Rep*. 2017;14:489–497. DOI: 10.1007/s11897-017-0361-9.
59. Gandham A., Mesinovic J., Jansons P., Zengin A., Bonham M.P., Ebeling P.R., Scott D. Falls, fractures, and areal bone mineral density in older adults with sarcopenic obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2021;22:e13187. DOI: 10.1111/obr.13187.
60. Dautzenberg L., Beglinger S., Tsokani S., Zevgiti S., Rajmamn RCMA, Rodondi N., Scholten RJPM., Rutjes A.W.S., Di Nisio M., Emmelot Vonk M., et al. Interventions for preventing falls and fall-related fractures in community-dwelling older adults: a systematic review and network meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69:2973–2984. DOI: 10.1111/jgs.17375.
61. Kitzman D.W., Whellan D.J., Duncan P., Pastva A.M., Mentz R.J., Reeves G.R., Nelson M.B., Chen H., Upadhyaya B., Reed S.D., et al. Physical rehabilitation for older patients hospitalized for heart failure. *N Engl J Med*. 2021;385:203–216. DOI: 10.1056/NEJMoa202614.
62. Cohn J.N., Tognoni G.; Valsartan Heart Failure Trial Investigators. A randomized trial of the angiotensin-receptor blocker valsartan in chronic heart failure. *N Engl J Med*. 2001;345:1667–1675. DOI: 10.1056/NEJMoa010713.
63. Maurer M.S., Horn E., Reyentovich A., Dickson V.V., Pinney S., Goldwater D., Goldstein N.E., Jimenez O., Teruya S., Goldsmith J., et al. Can a left ventricular assist device in individuals with advanced systolic heart failure improve or reverse frailty? *J Am Geriatr Soc*. 2017;65:2383–2390. DOI: 10.1111/jgs.15124.
64. Caulfield L., Heslop P., Walesby K.E., Sumukadas D., Sayer A.A., Witham M.D. Effect of angiotensin system inhibitors on physical performance in older people: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22:1215–1221.e2. DOI: 10.1016/j.jamda.2020.07.012.
65. Mahlknecht P., Kiechl S., Bloem B.R., Willeit J., Scherfler C., Gasperi A., et al. Prevalence and burden of gait disorders in elderly men and women aged 60–97 years: a population based study. *PLOS ONE*. 2013;8(7):e69627.
66. Kulmala J., Viljanen A., Sipilä S., Pajala S., Pärssinen O., Kauppinen M., Koskenvuo M., Kaprio J., Rantanen T. Poor vision accompanied with other sensory impairments as a predictor of falls in older women. *Age Ageing*. 2009;38:162–167. DOI: 10.1093/ageing/afn228.
67. Jiam N.T., Li C., Agrawal Y. Hearing loss and falls: a systematic review and metaanalysis. *Laryngoscope*. 2016;126:2587–2596. DOI: 10.1002/lary.25927.
68. Forman D.E., Maurer M.S., Boyd C., Brindis R., Salive M.E., Horne F.M., Bell S.P., Fulmer T., Reuben D.B., Zieman S., et al. Multimorbidity in older adults with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71:2149–2161. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.03.022.
69. Wettasinghe A.H., Dissanayake D.W.N., Allet L., Katulanda P., Lord S.R. Falls in older people with diabetes: identification of simple screening measures and explanatory risk factors. *Prim Care Diabetes*. 2020;14:723–728. DOI: 10.1016/j.pcd.2020.05.006.

70. Weerdesteyn V., de Niet M., van Duijnhoven H.J., Geurts A.C. Falls in individuals with stroke. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45:1195–1213.
71. Нарушения походки в пожилом и старческом возрасте: Методические рекомендации. / Под ред. О. Н. Ткачевой. — М: Прометей, 2019.
72. Cannon J.A., Moffitt P., Perez-Moreno A.C., Walters M.R., Broomfield N.M., McMurray J.J.V., Quinn T.J. Cognitive impairment and heart failure: review and meta-analysis. *J Card Fail.* 2017;23:464–475. DOI: 10.1016/j.cardfail.2017.04.007.
73. Ensrud K.E., Ewing S.K., Cawthon P.M., Fink H.A., Taylor B.C., Cauley J.A., Dam T.T., Marshall L.M., Orwoll E.S., Cummings S.R.; Osteoporotic Fractures in Men Research Group. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:492–498. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2009.02137.x.